

## CLIP DEVICE

**Publication number:** JP6237939

**Publication date:** 1994-08-30

**Inventor:** TSURUTA MINORU; BITOU SHIROU; NAKADA AKIO;  
TSUKAGOSHI TAKESHI; KURAMOTO SEIJI;  
MUKAIWA AKITO; TAKAYAMA SHUICHI;  
NAKAMURA TAKEAKI

**Applicant:** OLYMPUS OPTICAL CO

**Classification:**

- **international:** A61B17/12; A61B17/12; (IPC1-7): A61B17/12

- **european:**

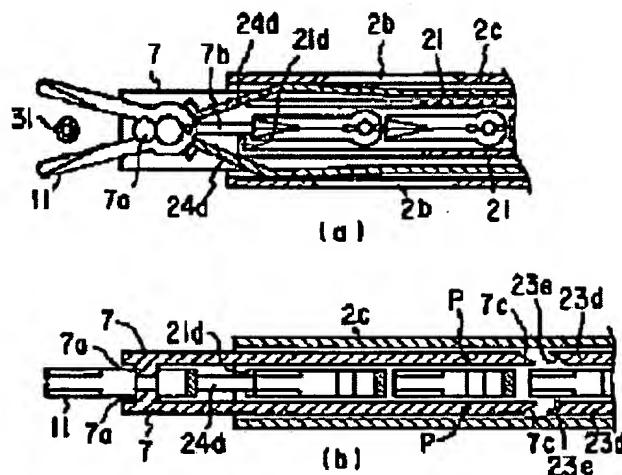
**Application number:** JP19930027883 19930217

**Priority number(s):** JP19930027883 19930217

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP6237939

**PURPOSE:** To surely close a tubular tissue by constituting the clip device so that a clip having a pair of leg parts energized in the leg closing direction is fed one by one to an inserting part inserted into a celom, and the clip is set to a leg opened state and attached to the tubular tissue. **CONSTITUTION:** This clip 11 is constituted so that a pair of leg parts are formed in a form connected by a ring-like elastic hinge part by a resin material which is dissolved naturally, and energized in a leg closed state by the elastic hinge part. In a state that many clips thereof 11 are contained in a clip containing part 21 in an inserting part of a clip device, the inserting part is inserted into a celom through a tracheal, and by gripping lightly a handle 6, the head clip 11 is pressed strongly in the tip direction through a pusher 24d. Subsequently, when the clip 11 advances, the clip 11 is allowed to open the legs by a fact that an opening/closing pin 7a of an opening/closing jaw 7 works on a guide groove provided on the clip side face, and by closing the legs of the clip caused by the subsequent turning of the jaw 7, a tubular tissue is ligated.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

A 61 B 17/12

識別記号

3 2 0

府内整理番号

8825-4C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全10頁)

(21)出願番号

特願平5-27883

(22)出願日

平成5年(1993)2月17日

(71)出願人

000000376  
オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者

鶴田 稔  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者

偏藤 士郎  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者

中田 明雄  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人

弁理士 鈴江 武彦

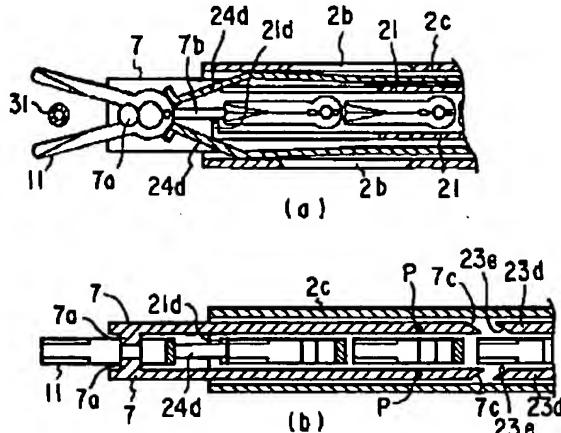
最終頁に続く

## (54)【発明の名称】 クリップ装置

## (57)【要約】

【目的】簡単な構造でしかも確実に管状組織を閉鎖する。

【構成】弾性ヒンジ部により互いに閉脚状態に付勢されている一対の脚部を一体的に形成され、各脚部の側面に除々に狭くなる溝部を設けたクリップ11と、子のクリップ11が複数個収容されたクリップ収容部21と、溝部に侵入してクリップ11の脚部を強制的に閉脚状態にするクリップ開閉ピン7aが形成されたジョー7と、クリップ収容部21の先頭のクリップ11をジョー7へスライドさせると共にさらにそのクリップ11をジョー7の先端方向に押圧するクリップブッシャ24dとを設け、クリップ11を管状組織の閉鎖箇所に止着するもの。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一对の脚部と、この一对の脚部を連結する連結部からなり、前記一对の脚部は、互いに閉脚状態に付勢されているクリップを使用して体腔内の管状組織を連続的に閉鎖するクリップ装置において、体腔内に挿入される挿入部と、前記複数のクリップを収容する収容部と、前記挿入部の先端に設けられ、前記クリップの一对の脚部を強制的に開脚状態にしてから前記クリップを前記組織に止着する処置部と、前記収容部から前記処置部へ前記クリップを1個ずつ送る送り手段とを設けたことを特徴とするクリップ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、クリップ及びこのクリップを使用して体腔内の管状組織を閉鎖するクリップ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、気腹針により腹腔に炭酸ガスを取り込んで膨脹させ、トラカールと称する手術具を腹部に複数差込んで孔を開き、この複数の孔から処置具を腹腔内に挿入して、腹腔内の患部を処置する手術が行われるようになった。

【0003】 クリップ装置は、上述した処置具の一種で、例えば上述した手術において、血管等の管状組織を切断する場合に、切断前に切断箇所の両端をクリップと称する手術具で挟み、このクリップを変形させてその両側の管状組織を閉鎖し、管状組織の切断による出血等を防止するものである。一般に、クリップは金属材で一对の脚部を開脚状態としてのV字形（又はU字形）に設けて形成されていた。

【0004】 クリップ装置はトラカールを介して腹腔内に挿入される挿入部とその先端に開閉自在に設けられた一对のジョー等とから構成され、挿入部の基端には、ジョーの開閉を操作する操作部が設けられていた。挿入部の内部には、クリップが複数収納されており、そのクリップのうちの1個が、挿入部先端に設けられた開状態のジョーの先端に供給され保持されるようになっていた。

【0005】 ジョーの先端に保持された1個のクリップは、オペレータの操作により体腔内の管状組織の閉鎖箇所を挟む位置に移動されてから、操作部の操作によるジョーを閉動作により、クリップは閉脚状態に変形して、その管状組織の閉鎖箇所を閉鎖するようになっていた。

（米国特許No. 5100420）

【0006】 ところで、上述したような金属材から形成されたクリップの影が、手術後、レントゲン等の検査において撮影されてしまうため、検査において邪魔になるという問題があった。そこで、近年、体内で自然に溶解する樹脂材で形成されたクリップが開発された。しかし、この樹脂材で形成されたクリップの場合においては、ジョーにより閉脚状態に変形させても、その樹脂材

のもつ弾性力により元の開脚状態に戻ってしまうため、閉脚状態を維持するための係合部材を、クリップの一对の脚部に形成して、ジョーによりクリップが閉脚状態となったときに、係合部材が互いに係合されてクリップの閉脚状態が維持されるようになっていた。（米国特許No. 4492232）

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、従来のクリップで金属材で形成されたものは、ジョーを閉じることにより閉脚状態に変形したが、操作部でのジョーを閉じる操作が不十分の場合には、その後ジョーを開いてクリップをジョーから解放したときに、クリップがその金属材の弾性力により多少閉脚状態が緩む虞があった。このような場合には、管状組織の閉鎖が完全にはできないという問題があった。

【0008】 また、樹脂材で形成されたクリップは、1対の脚部に係合するための部材を設ける等の構造的複雑さが生じるという問題があり、さらに、ジョーを閉じてクリップを閉脚状態にしたときに、この係合部材間に組織の一部が挟まれてしまうと、クリップの脚部が完全に閉脚状態とならず、しかも係合部材が互いに係合することができないので、管状組織の閉鎖が完全にできないという問題があった。そこでこの発明の目的は、簡単な構造でしかも確実に管状組織を閉鎖することができるクリップ装置を提供することである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 この発明は、一对の脚部と、この一对の脚部を連結する連結部からなり、一对の脚部は、互いに閉脚状態に付勢されているクリップを使用して体腔内の管状組織を連続的に閉鎖するクリップ装置において、体腔内に挿入される挿入部と、複数のクリップを収容する収容部と、挿入部の先端に設けられ、クリップの一对の脚部を強制的に開脚状態にしてからクリップを組織に止着する処置部と、収容部から処置部へクリップを1個ずつ送る送り手段とを設けたものである。

## 【0010】

【作用】 このような構成の本発明において、また、クリップ装置は、収容部に複数のクリップが収容されており、トラカール等を介して体腔内に挿入される挿入部の先端に、処置部が設けられている。

【0011】 収容部から処置部へ送り手段により1個ずつクリップが送られ、この処置部によりクリップの一对の脚部を強制的に開脚状態にすることができる、クリップを管状組織を挟む位置に移動させることができため、連続的にクリップを管状組織に止着する。

【0012】 クリップの管状組織への止着により、処置部による強制的開脚状態が解除されるため、クリップの脚部は、閉脚状態に付勢されている作用により閉脚状態に戻り、連続的に確実に管状組織を閉鎖することができる。

## 【0013】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面を参照して説明する。

【0014】第1の実施例を図1乃至図7に示す。図1に示すものはこの発明を適用したクリップ装置の斜視図であり、図2に示すものはこのクリップ装置で使用するクリップの一例の斜視図である。

【0015】クリップ装置1は、図1(a)に示すように、トラカールを介して体腔内に挿入される挿入部2とこの挿入部2の基端に設けられた操作部3から構成されている。

【0016】前記操作部3は、前記挿入部2の基端に接続された操作部本体4と、この操作部本体4の下部に一体的に形成されたグリップ5と、前記操作部本体4の下部に設けられたハンドル6とから構成されている。さらに、前記操作部本体4の前記挿入部2との接続部には、前記挿入部2全体を回転操作するための回転リング2aが設けられている。

【0017】前記挿入部2の先端には、図1(b)に示すように、一対のジョー7、7が対向して設けられ、各ジョー7の対向面には、凸形状のクリップ開閉ピン7aが形成されていると共に、この各クリップ開閉ピン7aから前記挿入部2側にそれぞれクリップガイド溝7bが形成されている。さらに、前記挿入部2の先端部の側面には、後述するクリップブッシャの屈折部が逃げるためのスリット2bが両側に形成されている。

【0018】クリップ11は、材質としてポリグリコライド又はポリラクタイト又はポリジオキサン等の体内において自然に溶解する樹脂材から形成され、図2に示すように、一対の脚部11a、11bが、リング状に形成された連結部としての弾性ヒンジ部11cの非連続部の各端部に延接して形成されており、この弾性ヒンジ部11cにより前記脚部11a、11bは、閉脚状態を維持するように互いに相手の脚部の方向へ付勢されている。

【0019】また、前記各脚部11a、11bの両側面には、対向する相手の脚部方向に開放された前記クリップ開閉ピン7aを係止するためのガイド溝部12が、前記弾性ヒンジ部11cの方向へ除々に狭くなるように形成されている。前記弾性ヒンジ部11cの両側面には、前記脚部11a、11b間の対象面の延長面上に突起形状のガイドピン13が形成されており、前記各脚部11a、11bが延接された前記弾性ヒンジ部11cの非連続部には、ピン係止孔14が形成されている。なお、前記各脚部11a、11bの両側面のガイド溝部12は、前記ジョー7のクリップ開閉ピン7aの高さ程度の深さに形成されており、前記ガイドピン13は、前記ジョー7のクリップガイド溝7bに侵入して、このクリップガイド溝7bに沿って摺動できる大きさとなっている。図3(a)に、前記挿入部2と前記操作部本体3aとの接

続部の側面断面図を示す。

【0020】前記挿入部2の先端部内部にはクリップ収容部21が設けられ、このクリップ収容部21の内部に、前記クリップ11がその各脚部11a、11bを前記挿入部2の先端方向に向けて複数個収容されている。これらのクリップ11は、クリップ押え板21aを介してクリップ押圧スプリング21bにより、常に挿入部2の先端方向に押圧されている。

【0021】前記挿入部2の基端部内には、体腔内に充填したガスがこの挿入部2を通して体腔外に漏洩させないための弾性材からなるシールブロック22が設けられている。

【0022】このシールブロック22の中央を貫通して、円筒状のジョーブッシュバー23が設けられ、このジョーブッシュバー23の基端に係止部23aが設けられており、この係止部23aと前記シールブロック22との間に、ジョーブッシュスプリング23bが設けられている。このジョーブッシュバー23の内部を貫通してクリップブッシュバー24が設けられ、このクリップブッシュバー24の基端に係止部24aが設けられており、この係止部24aと前記ジョーブッシュバー23の係止部23aとの間に、クリップブッシュスプリング24bが設けられている。

【0023】前記ジョーブッシュバー23の先端には、前記挿入部2のシーズ2c内部に嵌合するようにジョーブッシュ板23cが設けられ、このジョーブッシュ板23cに前記挿入部2の先端方向へ形成されたジョーブッシュ23dが設けられている。また、前記クリップブッシュバー24の先端には前記シーズ2c内部に嵌合するようにクリップブッシュ板24cが設けられ、このクリップブッシュ板24cに前記挿入部2の先端方向へ形成されたクリップブッシュ24dが設けられている。前記シーズ2cと前記ジョーブッシュ板23c及び前記クリップブッシュ板24cとの嵌合面には、シリコングリースが塗布されている。なお図3(b)に、前記ジョーブッシュ板23c及び前記クリップブッシュ板24cの周辺の内部斜視図を示す。クリップ押圧スプリング21b及び前記クリップブッシュ23dにより、送り手段が構成されている。

【0024】また前記操作部3の操作部本体4内に、前記ハンドル6の基端部が挿入されており、このハンドル6の略中央部は、前記操作部本体4に設けられたハンドル固定軸6aにより回動自在に軸支されている。

【0025】前記ハンドル固定軸6aより前記操作部本体4内部側に形成された前記ハンドル6の作用部6bは、前記ジョーブッシュバー23及び前記クリップブッシュバー24の中心軸の延長線上に位置し、しかも前記ジョーブッシュバー23及び前記クリップブッシュバー24側に凸形状に形成されている。

【0026】従って、前記ハンドル6が前記クリップ5

側に引かれると、前記ハンドル固定軸6aを中心にして回動し、前記ハンドル6の作用部6bが前記クリップブッシュアバー24の基端に設けられた係止部24aに当接して、この係止部24aを前記挿入部2の先端方向に押圧することになる。

【0027】また、前記ハンドル6の作用部6bの前記クリップブッシュアバー24の反対側には、この作用部6bを常に前記クリップブッシュアバー24の係止部24bから遠ざける方向に引張する復帰用のハンドルスプリング6cが設けられている。図4(a)に、前記挿入部2の先端部の側面断面図を示す。

【0028】前記クリップ収容部21の先端は、図4(b)のクリップ収容部21の先端の斜視図に示すように、クリップブッシュアバー24dの先端が通るためのスリット21cが形成され、しかも一方の先端にはクリップ係止バネ21dが形成されている。前述したように、前記クリップ11はその各脚部11a, 11bを前記挿入部の先端方向に向けて、前記クリップ収容部21に複数個収容されており、それらのクリップ11はクリップ押圧スプリング21bにより、前記挿入部2の先端方向へ押圧されているが、その先頭のクリップ11は、前記クリップ収容部21のクリップ係止バネ21dにより係止されるようになっている。なお、前記クリップ収容部21に収容されたクリップのうち先頭から1又は2番目までのクリップ11のガイドピン13は、前記ジョー7のクリップガイド溝7bに侵入している。

【0029】また、前記クリップブッシュアバー24dの先端部は外側に屈折して、その先端が接近するように付勢されて形成されている。前記ハンドル6を戻したときの前記クリップブッシュアバー24dの位置が最も後退した位置となるが、この時クリップブッシュアバー24dの先端は、前記先頭のクリップ11の弹性ヒンジ部11cに係止されるようになっている。

【0030】さらに、前記ジョー7及び前記ジョーブッシュアバー23dの先端部は、図6(b)の前記挿入部2の先端部の上面断面図に示すようになっている。すなわち、前記ジョー7の基端部は前記挿入部2の先端部に挿入され、図中に示す固定位置Pにおいて前記挿入部2のシース2cに回動自在に固定されていると共にバネ(図示せず)等により前記ジョー7の先端が互いに閉じる方向に付勢されるようになっている。このジョー7の基端には外側に形成された傾斜部7cが設けられており、この傾斜部7cに対向してジョーブッシュアバー23dの先端は、内側に形成された傾斜部24eが設けられている。従って、前記ハンドル6を戻したときには、前記ジョー7の傾斜部7cと前記ジョーブッシュアバー23dの傾斜部24eは隙間を介して対向しているが、前記ハンドル6が強く前記クリップ5側に引かれると、図7(b)の前記挿入部2の先端部の上面断面図に示すように、前記ジョーブッシュアバー23dが前記挿入部2の先端方向にスライドし

て、前記傾斜部24eが前記ジョー7の傾斜部7cに当接しさらに先端方向へ押圧するようになっている。前記ジョー7、前記クリップブッシュアバー24d及び前記ジョーブッシュアバー23dにより、処置部が構成されている。

【0031】このような構成の本実施例においては、トラカールを介して体腔内に挿入部2が挿入され、この挿入部2の先端部内部に設けられたクリップ収容部21には、複数のクリップが収容されている。

【0032】まず、ハンドル6を軽く握られることにより、ハンドル6の作用部6bが挿入部2の先端方向に回動して、クリップブッシュアバー24の係止部24aに当接し、クリップブッシュスプリング24bが最小に圧縮する。

【0033】この時、クリップブッシュアバー24、クリップブッシュ板24c及びクリップブッシュアバー24dが、挿入部2の先端方向にスライドして、クリップブッシュアバー24dの先端が、クリップ収容部21に収容された先頭のクリップ11を先端方向により強く押圧する。この押圧力のため、クリップ収容部21の先端部のクリップ係止バネ21dが形成された一方の部材が外側に湾曲して、先頭のクリップ11のみが挿入部2の先端方向にスライドする。この時、先頭のクリップ11の弹性ヒンジ部11cに設けられたガイドピン13が、クリップガイド溝7bに侵入しているため、先頭のクリップ11はこのクリップガイド溝7bに沿ってスライドする。

【0034】挿入部2の先端方向にスライドしたクリップ11は、図5の前記挿入部2の側面断面図に示すように、その脚部11a, 11bを先頭にしてジョー7のクリップ開閉ピン7aに接近し、その脚部11a, 11bの側面に形成されたガイド溝部12にクリップ開閉ピン7aが係止される。

【0035】さらに、クリップ11がクリップブッシュアバー24dにより押圧されてスライドすると、このクリップブッシュアバー24dの押圧力がクリップ11の各脚部11a, 11bの閉脚状態への付勢力に打ち勝って、クリップ開閉ピン7aがさらにガイド溝部12に侵入し、クリップ11の1対の脚部11a, 11bを強制的に開脚させる。

【0036】最終的には、図6(a)及び図6(b)の挿入部2の先端部の側面断面図及び上面断面図に示すように、クリップ開閉ピン7aはクリップ11のピン係止孔14で係止されて、クリップ11が開脚状態でジョー7の先端に保持されるようになっている。この状態のまま、オペレータは所望の血管等の管状組織の閉鎖箇所31に、開脚状態のクリップ11を移動させる。そして、ハンドル6をさらに強くグリップ5側に引くことにより、すでにクリップブッシュアバー24の係止部24aに当接しているハンドル6の作用部6bが、さらにその係止部24aを介してジョーブッシュアバー23の係止部23aを押圧する。

【0037】このとき、ジョーブッシュバー23、ジョーブッシュ板23c及びジョーブッシュ23dが、挿入部2の先端方向にスライドして、ジョーブッシュ23dの先端に形成された傾斜面24eが、ジョー7の基端に形成された傾斜面7cと当接しさらに先端方向へ押圧する。すると、傾斜面間の押圧力により固定位置Pを中心にしてジョー7の基端が内側に回動し、従ってジョー7の先端部が外側に開かれる。その結果、図7(a)及び図7(b)の挿入部2の先端部の側面断面図及び上面断面図に示すように、クリップ11が自己の付勢力により管状組織の閉鎖箇所31を挟んだまま閉脚状態に戻り、管状組織の閉鎖箇所31を閉鎖する。同時に、クリップブッシュ24dによる押圧力により、クリップ11はジョー7から押出されて解放される。

【0038】このように本実施例によれば、図2に示すように、一対の脚部11a、11bを弹性ヒンジ部11cにより互いに閉脚状態に付勢して一体的に形成され、各脚部11a、11bの側面に、対向する相手の脚部方向に開放されたクリップ開閉ピン7aを係止するためのガイド溝部12を弹性ヒンジ部11cの方向へ除々に狭くなるように形成したクリップ11を使用し、このクリップ11を複数個収容したクリップ収容部21と、ガイド溝部12に侵入してクリップ11の脚部11a及び11bを強制的に開脚状態にするクリップ開閉ピン7aが形成されたジョー7と、クリップ収容部21に収容された先頭のクリップ11をジョー7へスライドさせると共にこのスライドさせたクリップ11をさらにジョー7の先端方向に押圧するクリップブッシュ24dとを設け、クリップ11を管状組織の閉鎖箇所に止着することにより、樹脂材からなるクリップ11を、係合部を設けることなく簡単な構造で形成でき、クリップ収容部21からジョー7へクリップを順次1個ずつスライドさせることができ、またクリップ11の各脚部11a、11bは閉脚状態に付勢されているため、管状組織の閉鎖を連続的にしかも確実に行うことができる。

【0039】第2の実施例を図8乃至図10に示す。図8に示すものはこの発明を適用したクリップ装置で使用されるクリップの一例の斜視図であり、図9に示すものはこの発明を適用したクリップ装置の先端部の断面図である。

【0040】クリップ41は、自然に溶解する樹脂材から形成され、図8に示すように、一対の脚部41a、41bが、リング状に湾曲して非連続部の端部が交差する連結部としての弹性ヒンジ部41のその端部に延接して形成されており、この弹性ヒンジ部41により前記各脚部41a、41bは、閉脚状態を維持するように互いに相手の脚部の方向へ付勢されている。

【0041】すなわち、図中において上方の脚部41aは前記弹性ヒンジ部41cの下部からの端部と接続され、下方の脚部41bは前記弹性ヒンジ部41cの上部

からの端部と接続されている。従って、前記弹性ヒンジ部41cの上部からの端部は上方へ付勢されており、その下部からの端部は下方へ付勢されて、前記各脚部41a、41bを閉脚状態に付勢している。また、前記弹性ヒンジ部41cの上部を下方に押圧すると前記下方の脚部41bが下方に開き、前記弹性ヒンジ部41cの下部を上方に押圧すると前記上方の脚部41aが上方に開くようになっている。

【0042】図9(a)、図9(b)及び図9(c)に、トラカールを介して体腔内に挿入されるクリップ装置の挿入部51の先端部の側面断面図、上面断面図及び図9(a)におけるA-A断面図を示す。

【0043】前記挿入部51の先端部の内部にはシース51aに固定されたクリップ放出部52が設けられ、このクリップ放出部52の内部にはクリップ放出孔52a及び一对のクリップブッシュガイド52bが形成されている。このクリップ放出孔52aは前記挿入部51の先端近傍において所定の幅に狭められて、処置部としての狭窄部52cが形成されている。

【0044】前記挿入部51の内部には、前記クリップ41を複数個収容するクリップ収容部53が設けられており、このクリップ収容部53の先端にはクリップ係止バネ53aが形成され、前記クリップ放出部52のクリップ放出孔52aに挿入されている。前記クリップ収容部53の図示しない基端側には、クリップ押圧バネ(図示せず)が設けられ、前記クリップ収容部53内に収容されたクリップ41を前記クリップ係止バネ53aの方向に常に押圧するようになっており、このクリップ係止バネ53aに、先頭に位置する前記クリップ41の各脚部41a、41bが接続された弹性ヒンジ部41cの湾曲部分が係止されている。

【0045】また、前記クリップ放出部52の内部に形成された前記クリップブッシュガイド52bには、図示しない操作部の操作により前記挿入部51の先端方向へ前進又は後退する送り手段としての一対のクリップブッシュ54が挿入されている。このクリップブッシュ54の先端は、操作部による操作が行われる前では、前記クリップ収容部53内に収容された先頭に位置する前記クリップ41の弹性ヒンジ部41cに係止されている。前記クリップ放出孔52aに形成された狭窄部52c及び前記クリップブッシュ54により、処置部が構成されている。

【0046】このような構成の本実施例においては、トラカールを介して体腔内に挿入部51を挿入し、図示しない操作部を操作すると、クリップブッシュ54が先頭のクリップ41を挿入部51の先端方向へ押圧する。すると、この押圧力によりクリップ収容部53の先端のクリップ係止バネ53aを外側に開かせて、先頭のクリップ41のみが挿入部51の先端方向にスライドする。

【0047】クリップブッシュ54は、さらにクリップ

ブッシュガイド52bに沿ってスライドし、挿入部51の先端方向へクリップ41をクリップ放出孔52aに沿ってスライドさせ、クリップ放出部53の先端に設けられた狭窄部53cへクリップ41を押出す。

【0048】すると、図10(a)及び図10(b)の挿入部51の先端部の側面断面図及び上面断面図に示すように、押出されたクリップ41の弾性ヒンジ部41cは、狭窄部53cにより強制的に内側に潰れるよう変形され、この変形により、クリップ41の脚部41a, 41bが閉脚状態となり、クリップ41はその状態のまま狭窄部53で保持される。

【0049】オペレータはこの閉脚状態となったクリップ41を、所望の血管等の管状組織の閉鎖箇所61を挟む位置に移動させる。そして操作部が操作されることにより、図11(a)及び図11(b)の挿入部51の先端部の側面断面図及び上面断面図に示すように、クリップブッシュ54がさらに挿入部51の先端方向にスライドし、狭窄部53cに挟まれて保持されていたクリップ41を押出して解放する。この時、クリップ41は自己の(弾性力に拠る)付勢力により閉脚状態に戻り、管状組織の閉鎖箇所61を閉鎖する。

【0050】このように本実施例によれば、上述した実施例と同様な効果を得ることができる。さらに、クリップ41を単に交差したより簡単な構造で形成できるという効果を得ることができる。

【0051】第3の実施例を図12乃至図15に示す。図12に示すものはこの発明を適用したクリップ装置で使用されるクリップの一例の斜視図であり、図13に示すものはこの発明を適用したクリップ装置の先端部の断面図である。

【0052】クリップ71は、自然に溶解する樹脂材から形成され、図12に示すように、一对の脚部71a, 71bと、線対称な四角形状に屈折してその対称線上の一つの角部が非連続部となっている連結部としての弾性ヒンジ部71cとからなり、この弾性ヒンジ部71cの非連続部の各端部に前記各脚部71a, 71bをそれぞれ延接して形成されており、この弾性ヒンジ部71cにより前記各脚部71a, 71bは、閉脚状態を維持するように互いに相手の脚部の方向に付勢されている。

【0053】図13(a)、図13(b)及び図13(c)に、トラカールを介して体腔内に挿入されるクリップ装置の挿入部81の先端部の斜視図、側面断面図及び上面断面図を示す。

【0054】前記挿入部81の先端部には、一对のクリップ押圧アーム82及び後述するクリップブッシュのためのガイド溝が内面に形成された一对のクリップブッシュガイド部83が設けられている。

【0055】前記クリップ押圧アーム82の内面には、クリップガイド溝82aが形成され、さらにこのクリップガイド溝82aの略中央にはクリップ係止溝82bが

形成されている。またこのクリップ押圧アーム82の基端は、前記挿入部81のシース81aの内部に挿入され、前記挿入部81に固定されたアーム支持バネ84に固定されていると共にこのアーム支持バネ84の外側に向かって傾斜する傾斜部82cが形成されている。

【0056】前記挿入部81の内部には、前記クリップ押圧アーム82の傾斜部82cに対向して、内側に向かって傾斜する傾斜部85aが先端に形成されたアームブッシュ85が設けられている。なお、このアームブッシュ85は、図示しない前記挿入部81の基端に設けられた操作部による操作により、前記クリップ押圧アーム82の先端方向へ前進又は後退するようになっている。

【0057】前記挿入部81の内部には、前記クリップ71を複数個収容するクリップ収容部86が設けられており、このクリップ収容部86の先端にはクリップ係止バネ86aが形成され、前記アーム支持バネ84の間に挿入されている。前記クリップ収容部86の図示しない基端側には、クリップ押圧バネ(図示せず)が設けられ、前記クリップ収容部86内に収容されたクリップ71を前記クリップ係止バネ86aの方向に常に押圧するようになっており、このクリップ係止バネ86aに、先頭に位置する前記クリップ71の各脚部71a, 71bが接続された弾性ヒンジ部71cの屈折部分が係止される。

【0058】また、前記クリップブッシュガイド部83のガイド溝には、図示しない操作部の操作により前記クリップ押圧アーム82の先端方向へ前進又は後退する送り手段としての一対のクリップブッシュ87が挿入されている。このクリップブッシュ87の先端は、操作部による操作が行われる前では、前記クリップ収容部86内に収容された先頭に位置する前記クリップ71の弾性ヒンジ部71cに係止されている。前記クリップ押圧アーム82、前記アームブッシュ85及び前記クリップブッシュ87により、処置部が構成されている。

【0059】このような構成の本実施例においては、トラカールを介して体腔内に挿入部81を挿入し、図示しない操作部を操作すると、クリップブッシュ87が先頭のクリップをクリップ押圧アーム82の先端方向へ押圧する。するとこの押圧力によりクリップ収容部86の先端のクリップ係止バネ86aを外側に開かせて、先頭のクリップ41のみがクリップ押圧アーム82の先端方向にスライドする。

【0060】クリップブッシュ87は、さらにクリップブッシュガイド部83に形成されたガイド溝に沿ってスライドし、クリップ押圧アーム82の先端方向へクリップ71をスライドさせ、クリップ押圧アーム82の先端に設けられたクリップガイド溝82aへクリップ71を押出す。押出されたクリップ71の弾性ヒンジ部71cは、クリップガイド溝82aに沿ってスライドし、このクリップガイド溝82aのクリップ係止溝82bで係止

される。

【0061】そこで、アームブッシャ85がクリップ押圧アーム82の先端方向にスライドし、その先端に形成された傾斜部85aがクリップ押圧アーム82の基端に形成された傾斜部82cに当接して押圧する。この時、図14(a)及び図14(b)の挿入部81の先端部の側面断面図及び上面断面図に示すように、クリップ押圧アーム82の傾斜部82cが内側に押圧され、それに伴ってアーム支持バネ84が先端方向に向かって内側に湾曲する。その結果、クリップ押圧アーム82の先端が内側に狭くなり、このクリップ押圧アーム82の押圧により、クリップ71の弾性ヒンジ部71cは強制的に内側に潰されるように変形され、その変形により各脚部71a, 71bが開脚状態となり、クリップ71はその状態でクリップ押圧アーム82の先端に保持される。

【0062】オペレータはこの開脚状態となったクリップ71を、所望の血管等の管状組織の閉鎖箇所91を挟む位置に移動させる。そして操作部が操作されることにより、図15(a)及び図15(b)の挿入部81の先端部の側面断面図及び上面断面図に示すように、クリップブッシャ87がさらにクリップ押圧アーム82の先端方向にスライドし、クリップ押圧アーム82の先端に保持されていたクリップ71を押出して解放する。この時クリップ71は自己の(弾性力に拘る)付勢力により閉脚状態に戻り、管状組織の閉鎖箇所91を閉鎖する。このように本実施例によれば、上述した実施例と同様な効果を得ることができる。

【0063】なお、上述した3つの実施例においては、クリップとしてポリグリコラード又はポリラクタイト又はポリジオキサン等の体内において自然に溶解する樹脂材から形成されたものについて説明したが、この発明はこれに限定されるものではなく、所定の弾性力を持つ金属材からなるクリップについても適用できるものである。また、この発明は上述した3つの実施例に限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲において変形しても良いものである。

【0064】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、簡単な構造でしかも確実に管状組織を閉鎖することができるクリップ装置を提供できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例のクリップ装置及び挿入部の先端部を示す斜視図。

【図2】同実施例のクリップを示す斜視図。

【図3】同実施例を示すクリップ装置の一部の断面図及び内部斜視図。

【図4】同実施例を示すクリップ装置の挿入部の先端部の側面断面図及びクリップ収容部の先端を示す斜視図。

【図5】同実施例を示すクリップ装置の挿入部の先端部の側面断面図。

【図6】同実施例を示すクリップ装置の挿入部の先端部の側面断面図及び上面断面図。

【図7】同実施例を示すクリップ装置の挿入部の先端部の側面断面図及び上面断面図。

【図8】第2の実施例のクリップを示す斜視図。

【図9】同実施例のクリップ装置の挿入部の先端を示す各種断面図。

【図10】同実施例を示すクリップ装置の挿入部の先端の側面断面図及び上面断面図。

【図11】同実施例を示すクリップ装置の挿入部の先端の側面断面図及び上面断面図。

【図12】第3の実施例のクリップを示す斜視図。

【図13】同実施例のクリップ装置の先端を示す斜視図、側面断面図及び上面断面図。

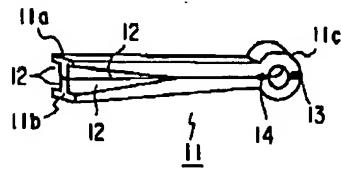
【図14】同実施例のクリップ装置の先端の側面断面図及び上面断面図。

【図15】同実施例のクリップ装置の先端の側面断面図及び上面断面図。

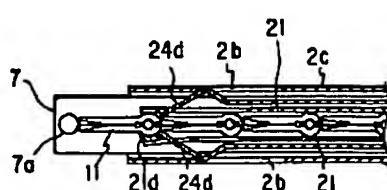
#### 【符号の説明】

1…クリップ装置、2…挿入部、3…操作部、7…ジョー、7a…クリップ開閉ピン、11…クリップ、11a, 11b…脚部、11c…弾性ヒンジ部、12…溝部、21…クリップ収容部、23d…ジョーブッシャ、24d…クリップブッシャ。

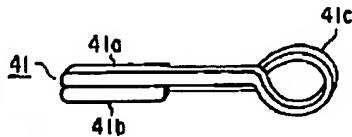
【図2】



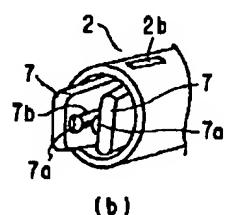
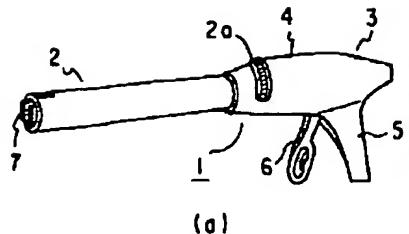
【図5】



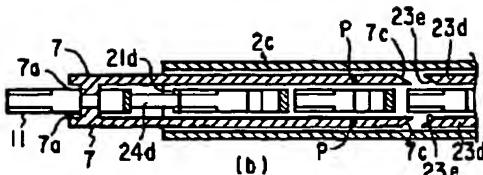
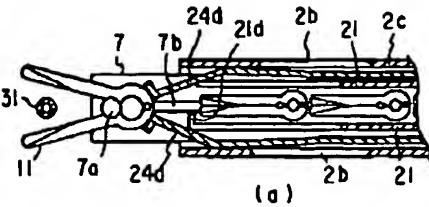
【図8】



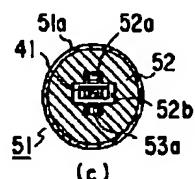
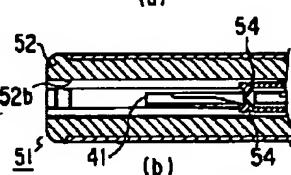
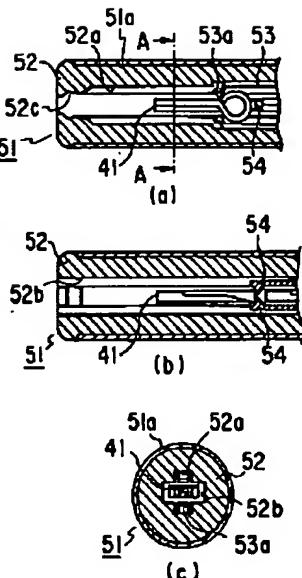
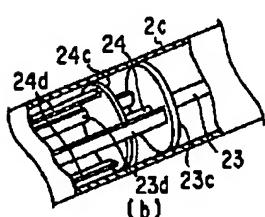
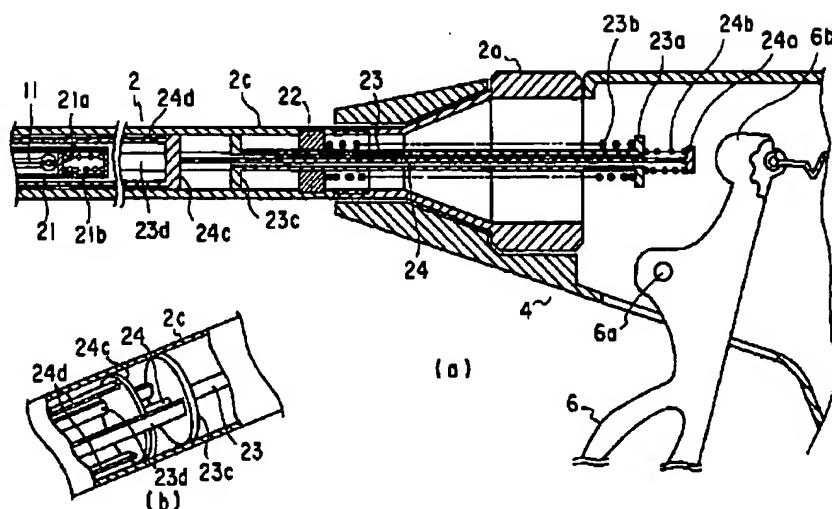
【図1】



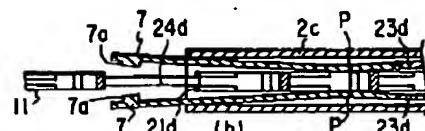
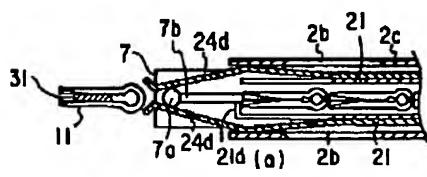
【図6】



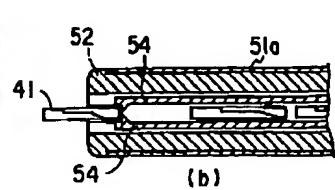
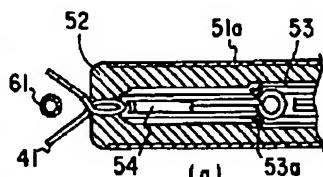
【図3】



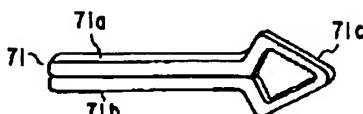
【図7】



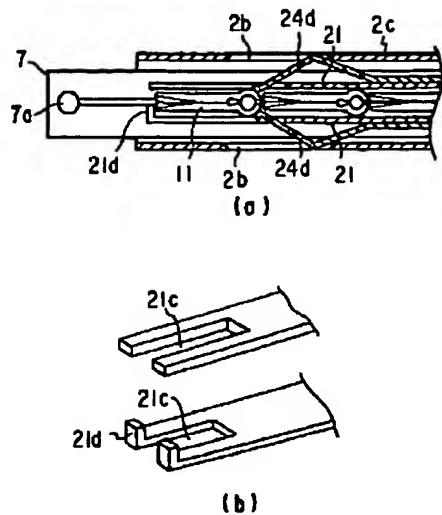
【図10】



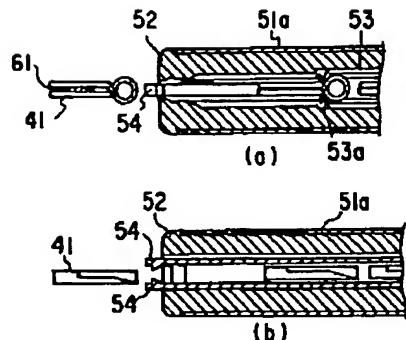
【図12】



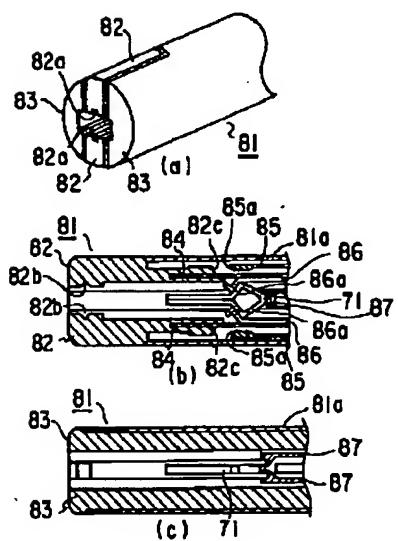
【図4】



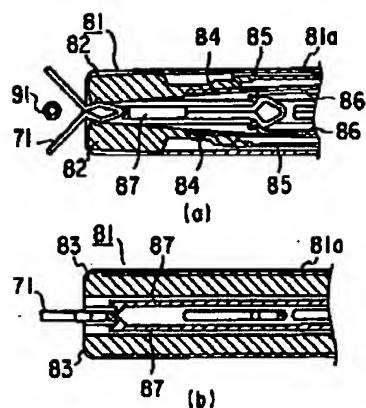
【図11】



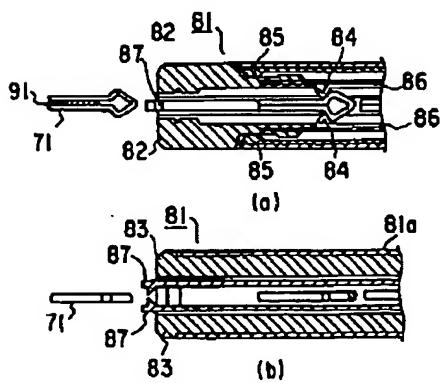
【図13】



【図14】



【図15】



## 【手続補正書】

【提出日】平成5年7月9日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0023】前記ジョーブッシュバー23の先端には、前記挿入部2のシース2c内部に嵌合するようにジョーブッシュ板23cが設けられ、このジョーブッシュ板23cに前記挿入部2の先端方向へ形成されたクリップブッシュ23dが設けられている。また、前記クリップブ

シャバー24の先端には前記シース2c内部に嵌合するようクリップブッシュ板24cが設けられ、このクリップブッシュ板24cに前記挿入部2の先端方向へ形成されたクリップブッシュ24dが設けられている。前記シース2cと前記ジョーブッシュ板23c及び前記クリップブッシュ板24cとの嵌合面には、シリコングリースが塗布されている。なお図3(b)に、前記ジョーブッシュ板23c及び前記クリップブッシュ板24cの周辺の内部斜視図を示す。クリップ押圧スプリング21b及び前記クリップブッシュ24dにより、送り手段が構成されている。

## フロントページの続き

(72)発明者 塚越 壮

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 倉本 聖治

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 向澤 明人

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 高山 修一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 中村 刚明

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内